

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

544291

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
19. August 2004 (19.08.2004)

PCT

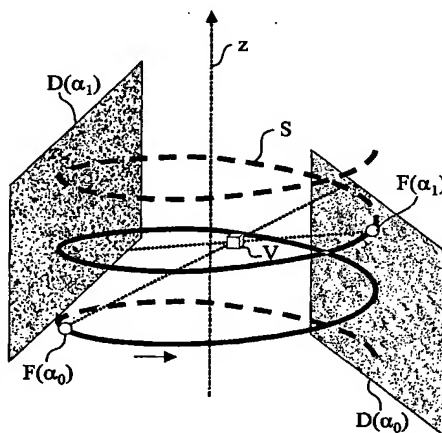
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/070661 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation: G06T 11/00 (72) Erfinder; und  
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/000754 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BRUDER, Herbert  
(22) Internationales Anmeldedatum: 28. Januar 2004 (28.01.2004) [DE/DE]; Meisenstr. 3, 91315 Höchststadt (DE). LAU-  
RITSCH, Günter [AT/DE]; Erwin-Rommel-Str. 32, 91058 Erlangen (DE). STIERSTORFER, Karl [DE/DE];  
Österreicher Str. 13, 91052 Erlangen (DE).  
(25) Einreichungssprache: Deutsch (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-  
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München  
(30) Angaben zur Priorität: 103 04 662.3 5. Februar 2003 (05.02.2003) DE (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: VOXEL-DRIVEN SPIRAL RECONSTRUCTION FOR CONE-BEAM COMPUTER TOMOGRAPHY

(54) Bezeichnung: VOXEL-GETRIEBENE SPIRALREKONSTRUKTION FÜR KEGELSTRAHL-CT



(57) Abstract: The invention relates to a method for generating computer tomography images using a 3D image reconstruction method. According to said method, to scan an object to be examined using a cone-shaped bundle of rays originating from a focal point and a planar, preferably multi-line detector for detecting the bundle of rays, the focal point is displaced along a spiral trajectory around the object to be examined. The detector delivers output data corresponding to the detected radiation and image voxels from the scanned examined object are reconstructed from the optionally pre-processed output data, said image voxels reflecting the attenuation coefficients of the respective voxel. According to the invention, each image voxel is reconstructed separately from projection data, which covers a projection angular range of at least 180° and an approximate weighting is carried out for each voxel considered in order to standardise the projection data using the voxel.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erzeugung von Bildern in der Computertomographie mit einem 3D-Bildrekonstruktionsverfahren, wobei zur Abtastung eines Untersuchungsobjekts mit einem von einem Fokus ausgehenden konusförmigen Strahlenbündel und mit einem flächigen, vorzugsweise vielzeiligen, Detektor zum Detektieren des Strahlenbündels der Fokus auf einer spiralförmigen Fokusbahn um das

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/070661 A1



KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

**(84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

---

Untersuchungsobjekt bewegt wird, wobei der Detektor Ausgangsdaten liefert, die der detektierten Strahlung entsprechen, und aus den, gegebenenfalls vorbehandelten, Ausgangsdaten Bildvoxel aus dem abgetasteten Untersuchungsobjekt rekonstruiert werden, welche den Schwächungskoeffizienten des jeweiligen Voxels wiedergeben, wobei jedes Bildvoxel separat aus Projektionsdaten rekonstruiert wird, die einen Projektionswinkelbereich von mindestens 180° umfassen, und je betrachtetem Voxel eine approximative Gewichtung zur Normierung der verwendeten Projektionsdaten über das Voxel stattfindet.